

cited reference 2

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-4086

(43)公開日 平成6年(1994)1月14日



(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 0 K 15/04	3 0 2 D	7227-5H		
G 0 6 K 7/00		U 8945-5L		
G 1 1 B 27/10		A 8224-5D		
27/34		Q 8224-5D		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-188723

(22)出願日 平成4年(1992)6月23日

(71)出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72)発明者 高速 洋幸

山梨県甲府市大里町465番地 バイオニア

ビデオ株式会社半導体工場内

(72)発明者 波多野 英寿

山梨県甲府市大里町465番地 バイオニア

ビデオ株式会社半導体工場内

(74)代理人 弁理士 小橋 信淳 (外1名)

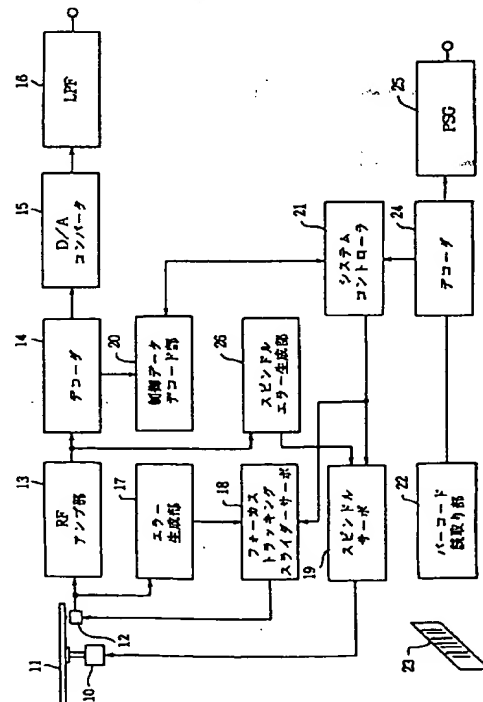
(54)【発明の名称】 バーコード再生装置

(57)【要約】

【目的】 忘れてしまった曲の出だしや曲の節回し等を容易に思い出させること。

【構成】 テキストに記載されているバーコード23を読み取った後、デコーダ24によって選曲、テンポ及びメロディー情報をデコードし、更に選曲情報を除いたテンポ及びメロディー情報に基づきPSG25によってテンポ情報及びメロディー情報に含まれている音域、音符、音階の情報に従って選択すべき曲の出だしや曲の節回し等に対応する音声合成信号を出力するようにした。

【効果】 ディスク11の選択した曲の再生が開始される前に、選択した曲の出だしや曲の節回し等に対応する音声合成信号が出力されるので、忘れてしまった曲の出だしや曲の節回し等を容易に思い出すことができ、これにより選曲に躊躇することがなくなるので、場の雰囲気盛り上がる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクにアドレス情報を付与した形態で記録された曲の伴奏となる音楽情報に対応する歌詞が記録されるとともに、前記歌詞に近接させてアドレス情報とともに歌い始めの伴奏情報を含むバーコードが配されたテキストと、

前記バーコードに含まれるアドレス情報に応じて前記ディスクの指定された曲を選択再生する選択再生手段と、前記バーコードに含まれている伴奏情報に応じて歌い始めの伴奏メロディを発生する伴奏メロディ手段とを具備することを特徴とするバーコード再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、たとえばレーザーカラオケにおいて曲を選択する際に、曲の歌い始めの部分を即時再生するようにしたバーコード再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 たとえば、LD（レーザーディスク）プレーヤを用いたシステム構成においては、システムをコントロールする手段として主にリモートコントロール装置が用いられている。

【0003】 また、最近では、バーコードリーダーによってシステムをコントロールする手段も使用されるようになってきている。この方式では、上記のリモートコントロール装置のようにテンキー等によってLDのアドレス指定等の入力が必要となるため、たとえばレーザーカラオケにおける選曲が極めて容易なものとなっている。

【0004】 このようなバーコードリーダーによって選曲を行うシステム構成に類似するものとして、たとえば特開昭62-197977号公報には、図1に示すような情報選択再生装置が開示されている。

【0005】 同図に示す情報選択再生装置では、ディスクプレーヤ1に連結されているバーコード読取部2により、テキスト3上の文字若しくは絵4に近接して配されたバーコード5が読み取られると、図示しないディスクに記録されたアドレスデータに対応する情報が得られる。これにより、ディスクに記録されたプログラム情報のうち、バーコード読取部2の読出力に従って選択された特定の部分のみが再生される。なお、図中符号6はディスク挿入口、7はイジェクト鉤、8は表示部、9はデータ入力用キーをそれぞれ示している。

【0006】 このように、テキスト3上の文字若しくは絵4に近接して配されたバーコード5の読み取り操作により、ディスクに記録されたプログラム情報の所望の部分のみの再生を、テキスト3の内容に対応させて行うことができる。これにより、たとえばディスクから外国語文及びそれに対応する訳語文のそれぞれに対応するプログラム情報を個々に選択して再生することができる。

【0007】 また、このような情報選択再生装置におけるテキスト3上の文字若しくは絵4を曲目に置き換えた

2

場合、バーコード5が曲目の選択情報とされるため、テンキー等によるディスクのアドレス指定等のキー入力が必要となり、選曲を容易に行うことができる。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 このように、上述した従来の情報選択再生装置では、テキスト3上の文字若しくは絵4を曲目に置き換えた場合、バーコード5が曲目の選択情報とされるため、テンキー等によるディスクのアドレス指定等のキー入力が必要となり、たとえばレーザーカラオケにおける選曲を容易に行うことができる。

【0009】 ところで、曲を選択する場合の手順として、まずテキストに記載されている曲目をインデックスから検索する必要がある。このとき、インデックスには、曲目と歌手名等とが対応させて印刷されているため、これらの情報から曲目の思い浮かぶものを選択することが通常行われている。

【0010】 ところが、以前に数回歌ったことがある曲の場合等において、歌いたいにも拘らず曲の出だしや曲の節回し等を忘れてしまうことがあり、選曲に躊躇する場合がある。

【0011】 このような場合、簡単なきっかけがつかめれば、曲の出だしや曲の節回し等を思い出すことができるので、選曲に躊躇することがなくなり、場の雰囲気盛り上げる上で有効であると考えられる。

【0012】 本発明は、このような事情に対処してなされたもので、曲の出だしや曲の節回し等を忘れてしまった場合、簡単な操作で曲の出だしや曲の節回し等の即時再生を行わせることにより、選曲時のためらいを無くし、場の雰囲気盛り上げることができるバーコード再生装置を提供することを目的とする。

## 【0013】

【課題を解決するための手段】 本発明のバーコード再生装置は、上記目的を達成するために、ディスクにアドレス情報を付与した形態で記録された曲の伴奏となる音楽情報に対応する歌詞が記録されるとともに、前記歌詞に近接させてアドレス情報とともに歌い始めの伴奏情報を含むバーコードが配されたテキストと、前記バーコードに含まれるアドレス情報に応じて前記ディスクの指定された曲を選択再生する選択再生手段と、前記バーコードに含まれている伴奏情報に応じて歌い始めの伴奏メロディを発生する伴奏メロディ手段とを具備することを特徴とする。

## 【0014】

【作用】 本発明のバーコード再生装置は、忘れてしまった曲の出だしや曲の節回し等を容易に思い出させようとするものであり、テキストに記載されているバーコードを読み取ることにより、歌い始めの伴奏情報が再生され、この後バーコードのアドレス情報に基づいて選択された曲が演奏される。

【0015】 したがって、簡単な操作で曲の出だしや曲

3

の節回し等が再生されるので、選曲に躊躇することがなくなる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の実施例の詳細を図面に基づいて説明する。図2は、本発明のバーコード再生装置に係るLDプレーヤのシステム構成を示すもので、スピンドルモータ10の回転軸に取付けられているターンテーブルにはディスク11がクランプされている。

【0017】ディスク11に記録されている信号は、ピックアップ12によって読み取られRF信号に変換される。ピックアップ12からの再生RF信号は、RFアン

プ部13によって増幅された後、デコード部14によってデコードされる。デコードされた再生RF信号は、D/Aコンバータ15によってアナログ信号に変換された後、LPF16を経て出力される。

【0018】また、エラー生成部17がピックアップ12によって読み取られ再生RF信号中からトラッキングエラー信号及びフォーカスエラー信号を生成する。これらの信号は、フォーカストラッキングスライダサーボ18に供給される。フォーカストラッキングスライダサーボ18は、ピックアップ12に対しディスク11に記録されたピットに正確に焦点を結ばせたり、トラックを正確にトレースさせるためにフォーカシングサーボ及びトラッキングサーボをかける。

【0019】同時にディスク11が所定の線速度で回転するように、スピンドルモータ10の回転速度がスピンドルサーボ19によって制御される。また、スピンドルサーボ19へは、システムコントローラ21からの制御信号が入力される。システムコントローラ21へは、制御データデコード部20によってデコードされた制御データが取り込まれる。

【0020】更に、スピンドルサーボ19へは、スピンドルエラー生成部26によって生成されたスピンドルエラー信号も入力される。

【0021】バーコード読取り部22によって読み取られたバーコード23のコード情報は、デコーダ24によってデコードされた後、PSG（プログラマブル・サウンド・ジェネレータ）25を経て出力される。

【0022】バーコード読取り部22によって読み取られるバーコード23は、図3に示すcode 3 of 9 が用いられている。

【0023】このcode 3 of 9 は、アルファベット、数字、%等の各種記号等を用いることができる他、メッセージ長が可変であり、しかも文字数が他のコードに比べて豊富であるという特徴がある。ちなみに、他のコードとしては、Interleaved 2 of 5、NW-7、UPC EAN JAN、code 128がある。

【0024】図4は、code 3 of 9 によるバーコード23のコード構成を示すもので、スタート・マージン、スタート・コード、バーコード・キャラクタ、チェック・

4

サム、ストップ・コード、ストップ・マージンから構成されている。

【0025】スタート・マージンは、スタート・コードに入る前に、活字等も含め何も印刷されていない部分で、目安として1バーコード・キャラクタ分の白として

いる。

【0026】この部分は、デコーダにおいて、バーコード読取り開始の準備をする時間として使用される。

【0027】スタート・コードは、バーコードの始まりを表すコードで、この後ろにバーコード・キャラクタ（データ）が続く。

【0028】チェック・サム・キャラクタは、バーコード・データの最終に位置する。このチェック・サムは、Substitution Errorのチェックを行うために入れるもので、デコーダ内でバーコード全データから計算により得られた値と、チェック・サム文字を比較し、同じであればデータとして使用するという目的で使用される。

【0029】チェック・サムは、データではないため、一般には出力データには含まれない。ストップ・コードは、バーコードの終了を表し、すぐにスタート・マージンと同じように何も印刷されない部分であるストップ・マージンに続く。

【0030】図5は、バーコード23の構成内容の一例を示すもので、選曲コード、テンポコード、音域コードを含むメロディーコードから構成されている。

【0031】選曲コードは、3桁であるからA～Zまでのアルファベットを使用した場合、 $26^3 = 17576$  曲まで対応させることができる。但し、数字までいれると、 $36^3 = 46656$  曲まで対応させることができる。

【0032】テンポコードは、2桁である。これは、 $32 \sim 255$  に対応させると2桁必要となる。

【0033】メロディーコードは、音域と音階の表示が必要となる。音域は1桁である。図5に示すように、MIDI (musical instrument digital interface) 等では8オクターブをとり、1つの音域（7音階：ド～シ）の始めの所で音域表示をし、指定する。メロディーが音域を変える都度、表示する必要がある。

【0034】カラオケの場合、楽器ではなく音域が限られているので、2オクターブ幅とし、中心音域（7音階）毎に6つのパートに分け、7オクターブをカバーする。

【0035】2オクターブ幅でオーバーラップ部分を設けるので、パート毎の行き来が少なくなり、データ長の軽減が図れる（A～Zは使わず数字の1～6を使う）。

【0036】音符は、1桁である。MIDI等では、図6に示すように、音符、休符の表示ではなく、次の音の長さを表示し、1～64の長さが使用できる。今回の場合、音符の種類を考慮し、全音符～3/2分音符（付点音符も1種とする）の11種とした。

5

【0037】つまり、全音符、2分音符、付点2分音符、4分音符、付点4分音符、8分音符、付点8分音符、16分音符、付点16分音符、32分音符、付点32分音符の11種である。

【0038】音階は、1桁である。図7に示すように、2オクターブをカバーし、中心音域と前後の音域の“ファ”で規定する。

【0039】このような構成のバーコード再生装置では、バーコード23がテキストの曲目及びこれと対応する歌手名等の近傍に付されている。選曲する場合には、テキストの曲目又は歌手名等を検索し、選択すべき曲目又は歌手名等に対応するバーコード23をバーコード読取り部22によって読み取る。

【0040】読み取られたバーコード23のコード情報は、デコーダ24によってデコードされる。ここで、デコードされる情報は上述したように、選曲、テンポ及びメロディーである。選曲情報を除いたテンポ及びメロディー情報がPSG25に送られる。PSG25は、テンポ情報及びメロディー情報に含まれている音域、音符、音階の情報に従い選択すべき曲の出だしや曲の節回し等に対応する音声合成信号を出力する。

【0041】この音声合成信号は、図示しないアンプによって増幅された後、スピーカから出力される。この音声合成信号を出力すべきスピーカは、LDプレーヤのシステムに予め組み込まれているものであってもよく、更には後付けによってシステムに組み込んだものであってもよい。なお、PSG25からの音声合成信号の出力は、ディスク11の選択した曲の再生が開始される前に行われる。

【0042】一方、デコーダ24によってデコードされた選曲情報は、システムコントローラ21に与えられる。システムコントローラ21は、その選曲情報に基づきスピンドルサーボ19を介してスピンドルモータ10を駆動させる。また、システムコントローラ21は、その選曲情報に基づきフォーカストラッキングスライダサーボ18を介してピックアップ12をディスク11の所定のトラックまで移動させ、ピックアップ12に対して読取り動作を行わせる。

【0043】なお、オートチェンジャシステムにおける選曲の場合は、システムコントローラ21がデコーダ24からの選曲情報に基づいて搬送機構を駆動させ、選択した曲が記録されているディスクをスピンドルモータ10のターンテーブルまで搬送させる。この後は、上述した手順により、選択した曲が再生される。

【0044】このように、本実施例においては、テキストに記載されているバーコード23を読み取った後、デコーダ24によって選曲、テンポ及びメロディー情報を

6

デコードし、更に選曲情報を除いたテンポ及びメロディー情報に基づきPSG25によってテンポ情報及びメロディー情報に含まれている音域、音符、音階の情報に従い選択すべき曲の出だしや曲の節回し等に対応する音声合成信号を出力するようにした。

【0045】したがって、ディスク11の選択した曲の再生が開始される前に、選択した曲の出だしや曲の節回し等に対応する音声合成信号が出力されるので、忘れてしまった曲の出だしや曲の節回し等を容易に思い出すことができる。これにより、選曲に躊躇することがなくなるので、場の雰囲気盛り上がる。

【0046】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のバーコード再生装置によれば、テキストに記載されているバーコードを読み取ることにより、歌い始めの伴奏情報を再生した後、バーコードのアドレス情報に基づいて選択された曲を演奏するようにした。

【0047】したがって、忘れてしまった曲の出だしや曲の節回し等を容易に思い出すことができるので、選曲時のためらいが無くなり、場の雰囲気を盛り上げることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のバーコードリーダによって選曲を行うシステム構成に類似するものとして示す情報選択再生装置の斜視図である。

【図2】本発明のバーコード再生装置に係るLDプレーヤのシステム構成を示す図である。

【図3】図2のバーコードの基本構成としてのcode 3 of 9を示す図である。

【図4】図3のcode 3 of 9のコード構成を示す図である。

【図5】図2のバーコードのコード構成を示す図である。

【図6】図5のバーコードのコード構成における音域を説明するための図である。

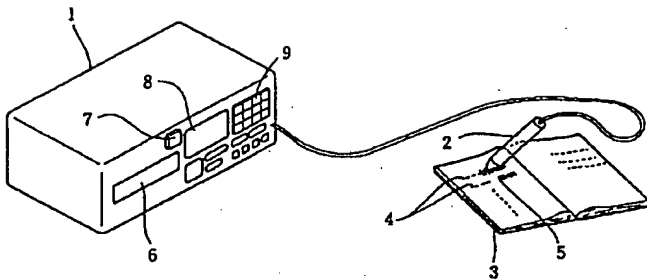
【図7】図5のバーコードのコード構成における音符を説明するための図である。

【図8】図5のバーコードのコード構成における音階を説明するための図である。

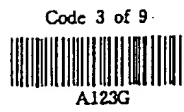
【符号の説明】

- 11 ディスク
- 12 ピックアップ
- 21 システムコントローラ
- 22 バーコード読取り部
- 23 バーコード
- 24 デコーダ
- 25 PSG

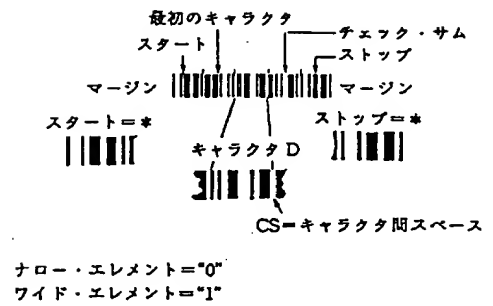
【図1】



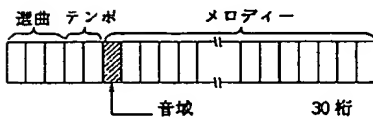
【図3】



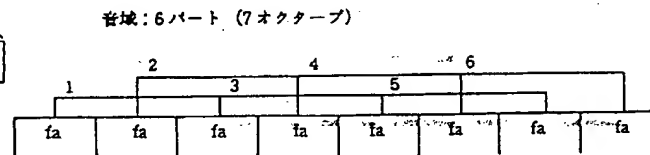
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

音符 (長さ)

音符	32分音符	16分音符	8分音符	4分音符	2分音符	全音符
符号						
記号	F	E	D	C	B	A
*	R	Q	P	O	N	M
音符	付点	付点	付点	付点	付点	
符号						
記号	L	K	J	I	H	G
*	X	W	V	U	T	S

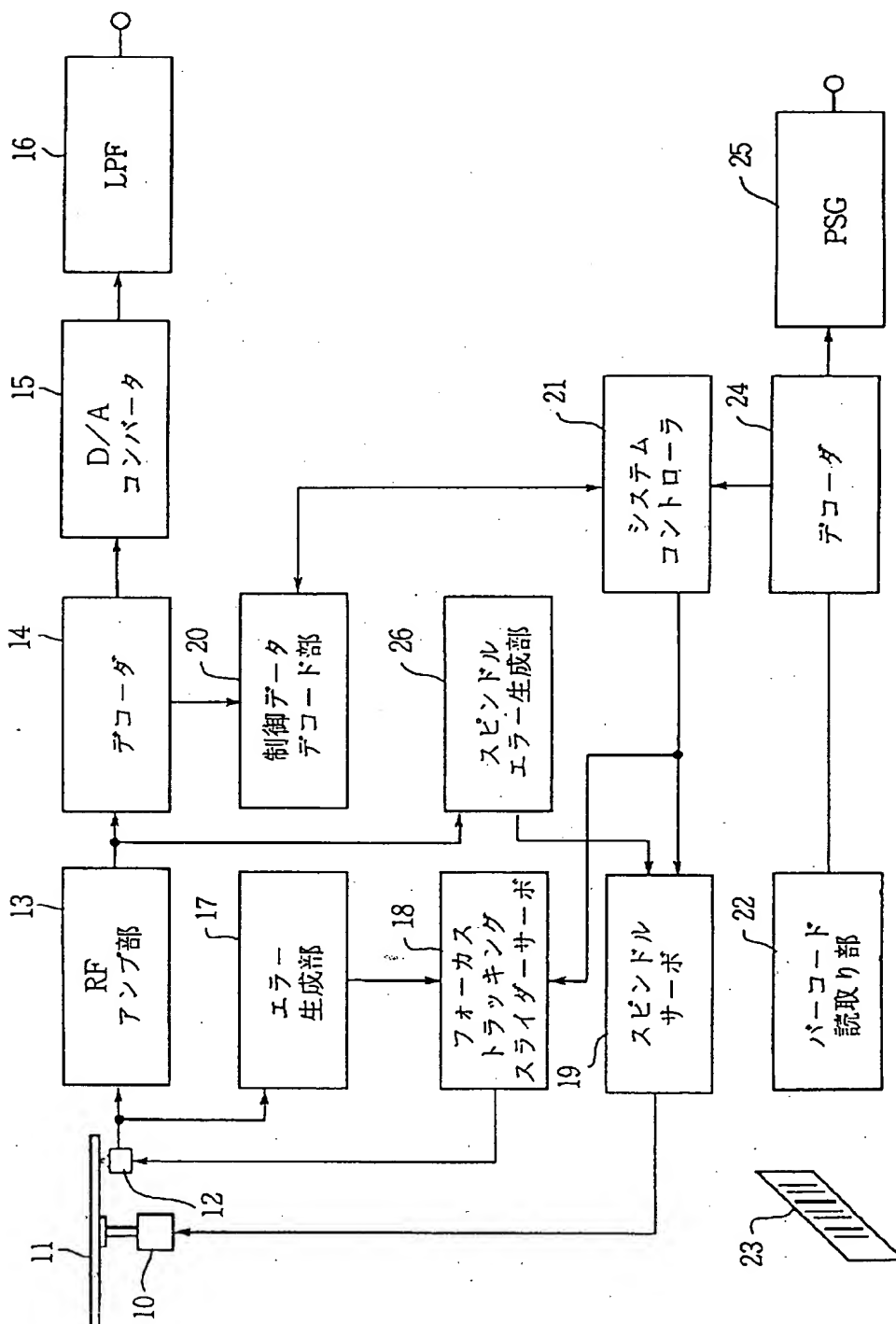
\* : 同じ音符に、“スーラー”機能を付加した場合の記号

【図8】

音階: 25音+休符

音階 記号	ファ A	#ファ B	ソ C	#ソ E	ラ F	#ラ G	シ H					
音階 記号	ド H	#ド I	レ J	#レ K	ミ L	ファ M	#ファ N	ソ N	#ソ O	ラ P	#ラ Q	シ R
音階 記号	ド T	#ド U	レ V	#レ W	ミ X	ファ Y	休み Z					

【図2】



Japanese Patent Laid-open Publication No. HEI-6-4086

Laid-open Publication Date: January 14, 1994

Application No.: HEI-4-188723

Filing Date: June 23, 1992

Applicant: Pioneer Kabushikigaisha  
1-4-1, Meguro, Meguro-ku, Tokyo

Inventors: TAKATO Hiroyuki  
HADANO Hidetoshi

[ Title of the Invention]

Barcode Reproducing Device

[ Abstract]

[Purpose]

To permit ready recall of a forgotten singing-opening part or melody of a song.

[Construction]

After barcodes 23 placed on a text is read, song selecting, tempo and melody information is decoded by a decoder 24, and then the tempo and melody information, the song selecting information excluded, is passed to a PSG (Programmable Sound Generator) 25 which, in turn, generates sound synthesizing signals corresponding to the opening part, melody, etc. of the selected song in

accordance with the pitch range, notes and scale contained in the tempo and melody information.

[Advantageous Results]

Because the sound synthesizing signals corresponding to the opening part, melody, etc. of the selected song can be output before reproduction of the selected song from the disk 11 is initiated, a person, who wants to sing the song, can readily remember the forgotten singing-opening part or melody of the song. Thus, the invention effectively avoids possible hesitation in selecting a song, thereby contributing to a livelier atmosphere in a karaoke party.

[Patent Claims]

[Claim 1] A barcode reproducing device comprising:

a text having lyrics recorded thereon, the lyrics corresponding to music information that provides an accompaniment to a plurality of songs recorded on a disk with address information imparted thereto, the text also having barcodes recorded thereon close to the lyrics of a corresponding one of the songs, the barcodes containing accompaniment information for a singing-opening part of the song along with address information; a selective reproduction section that selectively reproduces a



designated one of the songs on the disk in accordance with the address information contained in the barcodes; and an accompaniment melody section that generates an accompaniment melody of the singing-opening part in accordance with the accompaniment information contained in the barcodes.

[Detailed Description of the Invention]

[Industrial Field of the Invention]

The present invention relates to a bardcode reproducing device which provides instant reproduction of a singing-opening part of a song selected on a laser karaoke machine or the like.

[Prior Art]

In systems employing an LD (Laser Disk) player, remote control devices have been used as primary means for controlling the systems.

In recent years, there is an increasing trend toward an approach oft controlling the systems by use of a barcode reader. Such an approach eliminates a need for manual data entry, such as manual designation of addresses on the LD, using a ten-key numeric pad as would be normally required in the remote control devices, and thus it greatly facilitates selection of a song, for

example, on a laser karaoke machine.

Japanese Patent Laid-open Publication No. 62-197977, for example, discloses an information selecting/reproducing device, as shown in Fig. 1, which is analogous to the systems using a barcode reader for selection of a song.

In the information selecting/reproducing device shown in Fig. 1, barcodes 5 positioned close to a set of letters or drawing on a text 3 is read by a barcode reader section 2 connected to a disk player 1, by which is obtained information corresponding to address data recorded on a disk (not shown). Thus, of program information recorded on the disk, only particular items having been selected in accordance with the output from the barcode reader section 2 can be reproduced. In Fig. 1, reference numeral 6 denotes a disk insertion slot, 7 denotes a disk ejection button, 8 denotes a display section and 9 denotes data entry keys.

By thus reading the barcodes 5 positioned close to the set of letters or drawing on the text 3, only desired items of the program information recorded on the disk can be reproduced in correspondence with the content of the text 3. Consequently, it is possible to selectively reproduce, from the disk, particular items of the program

information which correspond to foreign words and a translated version of the foreign words.

Further, where the set of letters or drawing 4 on the text is one representative of the title of a song, the barcodes 5 are caused to function as music-piece-selecting information, which would eliminate a need for manual key input operation, such as manual designation of disk addresses by a ten-key numeric pad or the like and thus facilitate selection of a song.

[Problems to be Solved by the Invention]

As set forth above, where the set of letters or drawing 4 on the text is one representative of the title of a song, the prior art information selecting/reproducing device can eliminate a need for manual key input operation, such as manual designation of disk addresses by a ten-key numeric pad or the like and thus facilitates selection of a song, for example, on a laser karaoke machine, because the barcodes 5 are caused to function as music-piece-selecting information in such a situation.

As an initial procedure for selecting a song, it is necessary to search through indices to individual songs written on the text. Because the titles of the songs are printed, on the index pages, in one-to-one correspondence

with the names of singers, such a song will normally be selected which comes to mind from these pieces of information.

However, one may easily forget a singing-opening part or melody of a song even though he or she has sung the song several times before, and thus he or she sometimes hesitates about selecting a song.

In this case, giving only a mere clue may allow the forgotten singing-opening part or melody to be remembered or recalled and thus could effectively avoid possible hesitation in selecting a song, which is therefore considered useful for livening up the atmosphere in the karaoke party.

It is therefore an object of the present invention to provide a barcode reproducing device which, even when one has forgotten a singing-opening part or melody of a song, gives instant reproduction of the forgotten singing-opening part or melody in response to a simple user operation and which thereby can avoid the hesitation in selecting a song and provides a means useful for contributing to a livelier atmosphere in the karaoke party.

[Means for Solving the Problems]

To accomplish the above-mentioned object, the

present invention provides a barcode reproducing device which comprises: a text having lyrics recorded thereon, the lyrics corresponding to music information that provides an accompaniment to each of a plurality of songs recorded on a disk with address information imparted thereto, the text also having barcodes recorded thereon close to the lyrics of a corresponding one of the songs, the barcodes containing accompaniment information for a singing-opening part of the song along with address information; a selective reproduction section that selectively reproduces a designated one of the songs on the disk in accordance with the address information contained in the barcodes; and an accompaniment melody section that generates an accompaniment melody of the singing-opening part in accordance with the accompaniment information contained in the barcodes.

[Operation]

The barcode reproducing device of the present invention is designed to allow one to readily remember a forgotten singing-opening part or melody of a song. By reading bar codes recorded on the text, the accompaniment information for the singing-opening part is automatically reproduced, and then performance the song selected on the basis of the address information

contained in the barcodes is initiated.

The arrangement that the singing-opening part or melody of the selected song is automatically reproduced can effectively avoid the hesitation in selecting a song.

[Embodiments]

Embodiments of the present invention will now be described in detail with reference to the accompanying drawings. Fig. 2 is a diagram showing an organization of an LD player embodying a barcode reproducing device of the present invention. Disk 11 is clamped on a turntable that is mounted on the rotation shaft of a spindle motor 10.

Each signal recorded on the disk 11 is read out and converted into an RF signal by a pickup 12. The RF signal from the pickup 12 is amplified by an RF amplifier section 13 and then decoded by a decoder section 14. The thus-decoded RF signal is further converted into an analog signal, which is then output through an LPF 16.

Error signal generator section 17 generates tracking error and focus error signals based on the RF signal read out by the pickup 12. These tracking error and focus error signals are fed to a focus/tracking slider servo section 18. This focus/tracking slider servo section 18 performs focusing servo and tracking servo control on the

pickup 12 to allow the pickup 12 to be accurately focused on pits recorded in the disk 11 and to accurately trace a predetermined track.

At the same time, the rotating speed of the spindle motor 10 is controlled by a spindle servo section 19 in such a way that the disk 11 rotates at a predetermined linear velocity. Further, a control signal is given from a system controller 21 to the spindle servo section 19, and the system controller 21 is supplied with control data decoded by a control data decoder section 20.

The spindle servo section 19 is also supplied with a spindle error signal generated by a spindle error signal generator section 26.

Barcode information 23 read by a barcode reader section 22 is decoded via a decoder 24 and then output through a PSG (Programmable Sound Generator) 25. In the illustrated example, the barcodes 23 to be read by the barcode reader section 22 is in a basic "code 3 of 9" format as shown in Fig. 3.

According to the "code 3 of 9" format, various characters, such as alphabetical letters, numbers and signs, can be used, and a message represented by the code is variable in length. In addition, this format is characterized by a greater number of characters than in

other known code formats such as "Interleaved 2 of 5", "NW-7", "UPC EAN JAN" and "code 128".

Fig. 4 is a diagram showing a code arrangement of the barcodes 23 in the "code 3 of 9" format, which comprises a start margin, start code, barcode characters, checksum, stop code and stop margin.

The start margin precedes the start code and contains no type-printing or other printed information. In the illustrated example, this start margin is set as a white blank portion having a width equal to that of a single barcode character.

The start margin is used to provide the decoder with a time period to make preparations for initiating readout of the barcodes.

The start code indicates the beginning of the barcodes and is followed by the barcode characters (data).

The checksum character is placed at the end of the barcode data. This checksum is intended to determine presence of any substitution error; specifically, a value arithmetically obtained by the decoder from all the data is validated against the checksum, and the data are allowed to be used if the arithmetically obtained value matches the checksum.



Generally, the checksum is not contained in the output data, because it is not data in nature. The stop code indicates the end of the barcodes and is immediately followed by the stop margin that is a blank portion just like the start margin mentioned above.

Fig. 5 is a diagram showing an exemplary structural detail of the barcodes 23, which comprises melody codes including a song selecting code, a tempo code and a pitch range code.

The song selecting code is a three-bit code and therefore can deal with a maximum of 17,576 ( $26 \times 26 \times 26$ ) pieces of music; if numbers are also taken into account, it can deal with a maximum of 46,656 ( $36 \times 36 \times 36$ ) pieces of music.

The tempo code is a two-bit code; two bits are necessary to deal with a tempo condition of  $\text{♩} = 32$  to 255.

The melody code requires two different types of indications: one for a pitch range; and one for a scale. The pitch range indication is one-bit code. As shown in Fig. 5, with MIDI (Musical Instrument Digital Interface) and the like, it is necessary to allocate eight octaves and indicate or identify the pitch range at the beginning of each pitch range (scale notes ranging from "C" to "B"). Such a pitch range identification has to be made

each time the melody changes from one pitch range to another.

In the case of karaoke machines, the pitch range, rather than the number of musical instruments, is limited, so that a two-octave width is allocated and the central pitch range (seven scale notes) is divided into six parts to thereby cover seven octaves.

The provision of an overlapping portion across the two-octave width would reduce traffic between the parts and hence the length of data (only numbers from "1" to "6" are used, and alphabetical letters "A" to "Z" are not used).

Note code is a one-bit code. In MIDI and the like, the length of a next note is indicated without indicating notes and rests as shown in Fig. 6; note lengths in the range of "1" to "64" can be used. In the current illustrated example, kinds of notes are taken into account; specifically, eleven kinds of notes ranging from the whole note to the thirty-second note (dotted notes included) are used.

Namely, the eleven note types used are whole note, half note, dotted half note, quarter note, dotted quarter note, eighth note, dotted eighth note, sixteenth note, dotted sixteenth note, thirty-second note and dotted

thirty-second note.

The scale note indication is a one-bit code that covers two octaves and is defined by "fa"s in the central pitch range and pitch ranges before and after the central pitch ranges.

In the barcode reproducing device arranged in the above-mentioned manner, the barcodes 23 are placed in the vicinity of the titles and singer names of the corresponding songs on the text. To select one of the songs, the title and singer name of the song are searched for, for example, by a person who wants to sing, and then read by the barcode reader section 22.

The coded information in the thus-read barcodes 23 is decoded by the decoder 24. The coded information to be decoded here includes the song selecting, tempo and melody information, as noted above. The tempo and melody information, the song selecting information excluded, is sent to the PSG 25, which, in turn, generates sound synthesizing signals corresponding to the opening part, melody, etc. of the song to be selected in accordance with the pitch range, notes and scale contained in the tempo and melody information.

Each of the sound synthesizing signals is amplified via an amplifier (not shown) and audibly output through a

speaker. The speaker, which audibly outputs the sound synthesizing signal, may either be previously built into the LD player system or be fit into the system sometime after construction of the system. The output of the sound synthesizing signals from the PSG 25 is effected prior to reproduction of the selected song from the disk 11.

In the meantime, the song selecting information decoded by the decoder 24 is given to the system controller 21, which, on the basis of the decoded song selecting information, drives the spindle motor 10 via the single servo section 19. Also, on the basis of the decoded song selecting information, the system controller 21 moves the pickup 12 to a predetermined track by means of the focus/tracking slider servo section 18 and then causes the pickup 12 to perform predetermined reading operations.

In the case of selection of a song in an auto-changer system, the system controller 21 drives a predetermined transportation mechanism on the basis of the song selecting information from the decoder 24 so that the transportation mechanism transfers a disk, having the selected song recorded thereon, to the turntable on the spindle motor 10. Then, the selected

song will be reproduced in the above-described manner.

In the above-described embodiment, after the barcodes 23 on the text is read, the song selecting, tempo and melody information is decoded by the decoder 24, and then the tempo and melody information (the song selecting information excluded) is passed to the PSG 25 which, in turn, generates sound synthesizing signals corresponding to the opening part, melody, etc. of the song to be selected in accordance with the pitch range, notes and scale contained in the tempo and melody information.

Thus, the sound synthesizing signals corresponding to the opening part, melody, etc. of the selected song can be output before reproduction of the selected song from the disk 11 is initiated. This arrangement allows the person, who wants to sing the song, to readily remember the forgotten singing-opening part or melody of the song. Thus, the invention effectively avoids possible hesitation in selecting a song, thereby contributing to a livelier atmosphere in the karaoke party.

#### [Advantageous Results of the Invention]

According to the present invention so far described, accompaniment information for the singing-opening part is

reproduced in response to readout of barcodes from a text and then a selected song is performed on the basis of address information contained in the barcodes.

As a result, the present invention provides for ready recall of a forgotten opening part or melody of a song and thus effectively avoids possible hesitation in selecting a song, thereby contributing to a livelier atmosphere in a karaoke party.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] Perspective view of a conventional information selecting/reproducing device which is analogous to a known system designed to select a song via a barcode reader.

[Fig. 2] Diagram showing an organization of an LD player embodying a barcode reproducing device of the present invention.

[Fig. 3] Diagram showing a "code 3 of 9" format as a basic arrangement of barcodes of Fig. 2.

[Fig. 4] Diagram showing a code arrangement of the barcodes in the "code 3 of 9" format of Fig. 3.

[Fig. 5] Diagram illustrating a code arrangement of the barcodes of Fig. 2.

[Fig. 6] Diagram explanatory of a pitch range in the

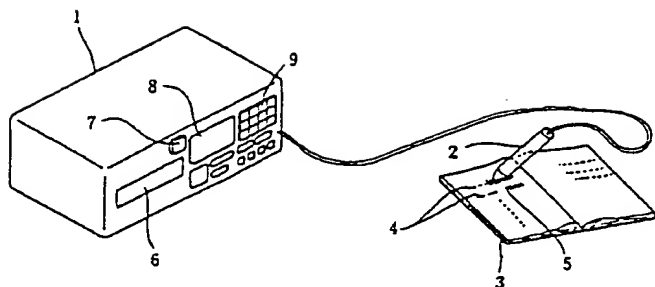
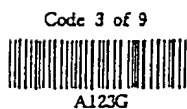
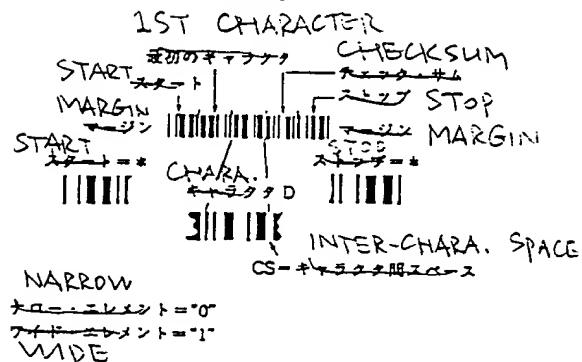
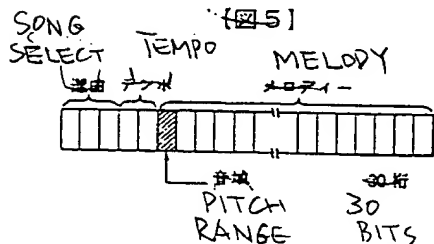
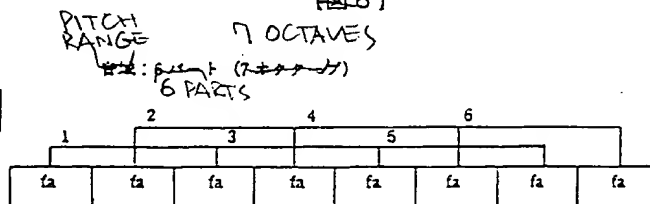
barcode arrangement of Fig. 5.

[Fig. 7] Diagram explanatory of notes in the barcode arrangement of Fig. 5.

[Fig. 8] Diagram explanatory of scales in the barcode arrangement of Fig. 5.

[ Explanation of Reference Characters]

11 ... Disk, 12 ... Pickup, 21 ... System Controller, 22  
... Barcode Reader Section, 23 ... Barcodes, 24 ...  
Decoder, 25 ... PSG

FIG. 1  
(図1)FIG. 3  
(図3)FIG. 4  
(図4)FIG. 5  
(図5)FIG. 6  
(図6)FIG. 7  
(図7)

NOTE LENGTH (音符長さ)

NOTE (音符) 32ND (32分) 16TH (16分) 8TH (8分) QUARTER (4分) HALF (2分) WHOLE (1分)

音符	32分音符	16分音符	8分音符	4分音符	2分音符	全音符
符号	$\text{P}(\frac{1}{32})$	$\text{P}(\frac{1}{16})$	$\text{P}(\frac{1}{8})$	$\text{P}(\frac{1}{4})$	$\text{P}(\frac{1}{2})$	$\text{P}(1)$
記号	F	E	D	C	B	A
*	R	Q	P	O	N	M
音符	付点 32分音符	付点 16分音符	付点 8分音符	付点 4分音符	付点 2分音符	
符号	$\text{P}(\frac{1}{32})$	$\text{P}(\frac{1}{16})$	$\text{P}(\frac{1}{8})$	$\text{P}(\frac{1}{4})$	$\text{P}(\frac{1}{2})$	
記号	L	K	J	I	H	G
*	X	W	V	U	T	S

\* : 同じ音符に,"スラー"機能を付加した場合の記号

FIG. 8  
(図8)

SCALE 25 NOTES (スケール 25音符)

SCALE (スケール: 25音+休み REST)

音階	ファ	#ファ	ソ	#ソ	ラ	#ラ	シ
記号	A	B	C	E	F	G	H
音階	ド	#ド	レ	#レ	ミ	ファ	#ファ
記号	I	J	K	L	M	N	O
音階	ド	#ド	レ	#レ	ミ	ファ	休み
記号	T	U	V	W	X	Y	Z



FIG. 2  
[2]

